

A. Circle Passing

Tehtävän nimi	circlepassing
Aikaraja	2 sekuntia
Muistiraja	1 gigatavu

On ensimmäinen päivä lukiota Mariialla; hänen liikunnan opettajansa laittaa luokan pelaamaan nimileikkejä tutustumista varten. Luokalla on $2N$ oppilasta. Suurin osa heistä ei tunne toisiaan, mutta on M paria parhaita kavereita, jotka tekevät kaiken yhdessä. Jokaisella oppilaalla on enintään yksi paras kaveri.

Opettaja järjestää kaikki oppilaat ympyrään ja antaa jokaiselle oppilaalle luvun 0 :sta $2N - 1$:teen. Tarkemmin ottaen, jokaiselle $0 \leq i < 2N - 1$, oppilaat i ja $i + 1$ seisovat toistensa vieressä. Lisäksi oppilaat 0 ja $2N - 1$ seisovat toistensa vieressä.

Parhaiden kavereiden on seistävä mahdollisimman kaukana toisistaan, sillä opettaja haluaa kaikkien tapaavan uusia oppilaita. Tämä tarkoittaa, jos oppilaalla i (jolla $0 \leq i < N$) on paras kaveri, tämä seisoo vastakkaisella puolella paikalla $i + N$.

Opettaja valitsee kaksi oppilasta x ja y ja antaa pallon oppilaalle x . Tavoitteena on lähettää pallo oppilaalle y , mutta jokainen oppilas saa heittää pallon vain oppilaalle, jonka nimen he jo tietävät. Luonnollisesti parhaat kaverit tietävät toistensa nimet. Samalla kun säännöt selitettiin, jokainen oppilas sai tietää hänen vasemmalla ja oikealla puolella vieressään seisovien oppilaiden nimet. Muuten he eivät tiedä kenenkään nimiä.

Peliä pelataan Q kertaa; opettaja valitsee kaksi uutta oppilasta joka kerta. Koska oppilaat eivät kiinnitä huomiota, he eivät opi yhtään uusia nimiä pelien aikana. Mikä on pienin määrä heittoja, joita tarvitaan pallon saamiseksi oppilaalta x oppilaalle y jokaisessa pelissä?

Syöte

Ensimmäisellä rivillä syötettä on kolme kokonaislukua N , M ja Q , jossa $2N$ on Mariian luokan oppilaiden lukumäärä, M on parhaiden kavereiden parien määrä, ja Q on pelattavien pelien lukumäärä.

Toisella rivillä on M lukua k_0, \dots, k_{M-1} , jossa k_i kuvaa i :nnettä paria parhaita kavereita. Jokaisella i parhaat kaverit seisovat sijainneilla k_i ja $k_i + N$ vastaavasti.

Seuraavat Q riviä sisältävät kaksi lukua x_i ja y_i , kaksi valittua oppilasta pelissä i

Tuloste

Tulosta Q riviä niin, että i :nnellä rivillä on yksi kokonaisluku, pienin tarvittava määrä heittoja pelissä i .

Rajoitteet ja pisteytys

- $2 \leq N \leq 5 \cdot 10^8$.
- $1 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$ ja $M \leq N$.
- $1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^4$.
- $0 \leq k_0 < k_1 < \dots < k_{M-1} < N$.
- $0 \leq x_i, y_i < 2N$, jossa $x_i \neq y_i$.

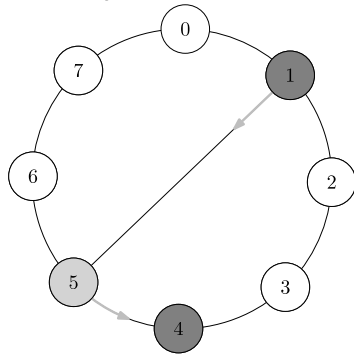
Ratkaisuasi kokeillaan sarjalla testiryhmiä, joista jokainen on tietyn pistemäärän arvoinen. Jokainen testiryhmä sisältää sarjan testitapauksia. Saadaksesi pisteet testiryhmästä, sinun on ratkaistava kaikki testitapaukset ryhmästä.

Ryhmä	Pisteet	Rajat
1	14	$M = 1$ ja $x_i = k_0$. Toisin sanoen on vain yksi pari parhaita kavereita, ja jokaisessa pelissä aloittavalla pelaajalla on paras kaveri.
2	20	$N, M, Q \leq 1000$
3	22	$N \leq 10^7$ ja $M, Q \leq 1000$
4	17	$x_i = 0$ kaikilla i
5	27	Ei lisäehtoja

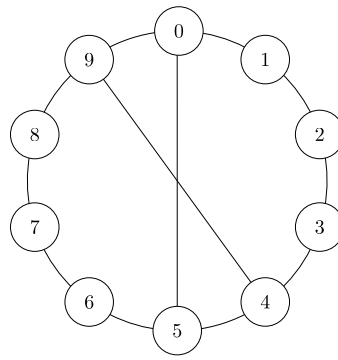
Esimerkit

Seuraavat kaksi kuviota esittävät tilanteen ensimmäisessä ja neljännessä esimerkissä. Kaksi oppilasta on yhdistetty kaarella, jos he tietävät toistensa nimet.

Sample 1 with an optimal solution of the first game



Sample 4



Ensimmäisessä esimerkissä pallo annetaan oppilaalle 1. Oppilas 1 heittää pallon parhaalle kaverilleen, oppilaalle 5. Pallo päättyy oppilaalle 4, kun oppilas 5 heittää sen hänelle. Lopputulokseksi saadaan kaksi heittoa.

Syöte	Tuloste
<pre> 4 1 5 1 1 4 1 5 1 7 1 2 1 6 </pre>	<pre> 2 1 2 1 2 </pre>
<pre> 6 1 3 5 5 7 5 1 5 11 </pre>	<pre> 2 3 1 </pre>
<pre> 4 2 4 2 3 0 2 0 3 0 6 0 7 </pre>	<pre> 2 2 2 1 </pre>
<pre> 5 2 5 0 4 0 9 1 8 8 3 1 6 3 9 </pre>	<pre> 1 3 3 3 2 </pre>
<pre> 500000000 4 3 543234 1234566 2300001 249999999 2334445 123567 6578996 12455726 3 269979899 </pre>	<pre> 2210878 5876730 231106567 </pre>

